

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-009120

(43)Date of publication of application : 10.01.2003

(51)Int.Cl.

H04N 7/173
G06F 12/00

(21)Application number : 2001-188441

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 21.06.2001

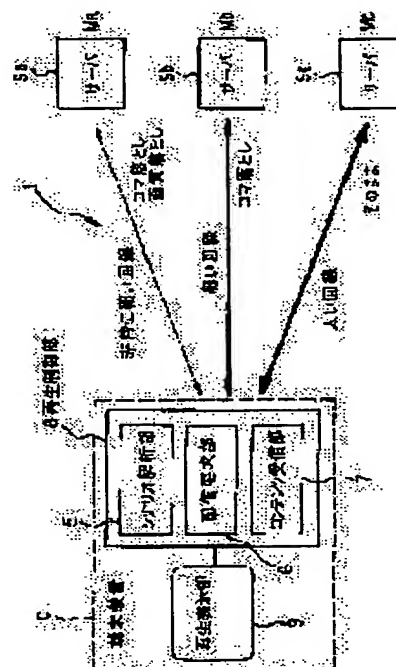
(72)Inventor : UEDA KENICHI

(54) CONTENTS REPRODUCING EQUIPMENT, METHOD THEREFOR, AND PROTOCOL AND PROGRAM USED THEREIN

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable reproduction of a plurality of multimedia contents which are distributed via a network based on a scenario document described with scenario describing language like XML, by synchronizing the contents in parallel faithfully to a scenario on terminal equipment.

SOLUTION: In the terminal equipment C, distribution request of multimedia contents is sent from a distribution request part 6 to servers Sa, Sb, Sc based on scenario analyzing result in a scenario analysis part 5. Distributed multimedia contents are received with a contents receiving part 7 and displayed on a reproducing display part 9. At this time, in accordance with thickness of the network, request of reduction in frame/deterioration of picture quality is sent in the case of a thin circuit. Contents data subjected to reduction in frame/deterioration of picture quality are distributed from the servers Sa, Sb, Sc, and distribution delay of streaming contents or the like is avoided. Consequently, synchronized reproduction display is enabled in parallel on the terminal equipment, and scenario can be reproduced faithfully.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

らコマ落とし／画質落としがなされたコンテンツデータを配信させ、ストリーミングコンテンツなどの配信遅延を回避することによって、端末装置上で並列に同期再生表示ができるようになり、シナリオを忠実に再生できる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】シナリオ記述言語で記述されたシナリオ文書に基づいてネットワークを介して配信される複数のマルチメディアコンテンツを再生するコンテンツ再生装置であって、前記複数のマルチメディアコンテンツの配信を受けてこれらを並列に同期させて再生する際の配信遅延を回避する配信遅延回避手段を備えたことを特徴とするコンテンツ再生装置。

【請求項2】前記配信遅延回避手段として、前記シナリオ文書を解析するシナリオ解析手段と、前記シナリオ解析結果に基づいて複数のマルチメディアコンテンツを配信するサーバに対して配信要求を行う配信要求手段と、配信されたコンテンツデータを受信して前記シナリオ文書に基づいて再生制御を行うコンテンツ受信再生手段とを有してなるネットワーク接続可能な端末装置を備えたことを特徴とする請求項1記載のコンテンツ再生装置。

【請求項3】前記配信要求手段は、前記サーバとの間の経路情報を取得し、経路の状態に応じて配信要求を行うことを特徴とする請求項2記載のコンテンツ再生装置。

【請求項4】前記配信要求手段は、前記マルチメディアコンテンツとして動画を再生する場合には前記経路情報として前記サーバとの間のネットワーク回線の太さ情報を収集し、ネットワーク回線が細い場合にコマ落としと画質落としの少なくとも一方の指示を含む配信要求を行い、前記コンテンツ受信再生手段は、前記コマ落としと画質落としの少なくとも一方がなされたマルチメディアコンテンツを受信して再生することを特徴とする請求項3記載のコンテンツ再生装置。

【請求項5】前記配信遅延回避手段として、前記マルチメディアコンテンツを先読みしてバッファリングする先読み手段を有してなるネットワーク接続可能な端末装置を備えたことを特徴とする請求項1記載のコンテンツ再生装置。

【請求項6】前記先読み手段は、前記複数のマルチメディアコンテンツを配信するサーバに対して先読み要求を行う先読み要求手段と、前記先読み要求に応じて配信されたコンテンツデータを受信して一時記憶するバッファ手段とを備えることを特徴とする請求項5記載のコンテンツ再生装置。

【請求項7】前記配信遅延回避手段として、前記複数のマルチメディアコンテンツを再生する端末装置からの配信要求を受けて、前記端末装置との間の経路の状態に応じてコンテンツデータの配信を制御する配信制御手段を有してなるネットワーク接続可能なサーバを備えたことを特徴とする請求項1記載のコンテンツ再生装置。

【請求項8】前記配信制御手段は、前記マルチメディアコンテンツとして動画を再生する際には前記端末装置との間のネットワーク回線が細い場合にコンテンツデータに対してコマ落としと画質落としの少なくとも一方を行って前記端末装置に配信することを特徴とする請求項7記載のコンテンツ再生装置。

【請求項9】前記配信遅延回避手段として、前記複数のマルチメディアコンテンツを再生する端末装置からの先読み要求を受けて、先読みしたコンテンツデータを前記端末装置に配信する配信制御手段を有してなるネットワーク接続可能なサーバを備えたことを特徴とする請求項1記載のコンテンツ再生装置。

【請求項10】前記シナリオ文書として、前記マルチメディアコンテンツの再生のために、音声または動画像を少なくとも有するストリーミングコンテンツを含むマルチメディアコンテンツの定義付けに、時間に対して変化するマルチメディアコンテンツをウェブページと同期させるためのタグを用いてシナリオ記述言語として記述したシナリオ文書を用いることを特徴とする請求項1～9のいずれか一つに記載のコンテンツ再生装置。

【請求項11】請求項1～10のいずれか一つに記載のコンテンツ再生装置において用いるプロトコルであって、複数のマルチメディアコンテンツを配信してこれらを並列に同期させて再生する際の通信を行うためのプロトコル。

【請求項12】請求項1～10のいずれか一つに記載のコンテンツ再生装置において用いるプロトコルであって、複数のマルチメディアコンテンツを配信してこれらを並列に同期させて再生する際の実読み機能を、ストリーミングコンテンツを配信するためのストリームプロトコルに付加したプロトコル。

【請求項13】請求項1～10のいずれか一つに記載のコンテンツ再生装置の機能をコンピュータにおいて実現するためのプログラム。

【請求項14】シナリオ記述言語で記述されたシナリオ文書に基づいてネットワークを介して配信される複数のマルチメディアコンテンツを再生するコンテンツ再生方法であって、前記複数のマルチメディアコンテンツの配信を受けてこれらを並列に同期させて再生する際の配信遅延を回避する配信遅延回避ステップを有することを特徴とするコンテンツ再生方法。

【請求項15】前記配信遅延回避ステップにおいて、前記シナリオ文書を解析するシナリオ解析ステップと、前記複数のマルチメディアコンテンツを配信するサーバとの間の経路情報を取得する経路情報取得ステップと、前記シナリオ解析結果に基づいて前記サーバとの間の経路の状態に応じて前記サーバに対して配信要求を行う配信要求ステップと、配信されたコンテンツデータを受信して前記シナリオ文書に基づいて再生制御を行うコンテンツ再生制御ステップとを有することを特徴とする請求項14記載のコンテンツ再生方法。

【請求項16】前記配信遅延回避ステップにおいて、前記複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生を行う場合に前記マルチメディアコンテンツを先読みしてバッファリングする先読みステップを有することを特徴とする請求項14記載のコンテンツ再生方法。

詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、XML(extensible markup language)などの記述言語によって記述したシナリオ文書に基づいて、複数のマルチメディアコンテンツを並列に同期再生するコンテンツ再生装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来からインターネットなどのネットワークを介して配信するコンテンツとして、ワールドワイドウェブ(WWW:World Wide Web)のページを記述する言語には、HTML(hypertext markup language)などを用いている。現在の共通基盤の仕様は、WWWの標準化団体であるW3C(World Wide Web Consortium)において、XML(extensible markup language)やそのサブセットとしてSMIL(synchronized multimedia integration language)などの記述言語が標準として勧告されている。この勧告に対応して開発されたリアルプレイヤ(Real Player)などは、ダウンロードしたコンテンツデータをその場で再生するストリーミングコンテンツアプリケーションとして、SMILによるシナリオをネットワーク上で実現するシステムに有効であると言われている。特開平11-219313号公報には、HTMLなどによるハイパーテキストをクライアントが効率よく閲覧するためのコンテンツ先読み方法が開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のHTMLにおいては時間の記述ができないだけでなく、コンテンツも静止画を中心としたものに過ぎず、映像・音声等を含む複数のマルチメディアコンテンツをネットワークを介して配信し、これらを並列して再生表示させることはできなかった。また、上記のリアルプレイヤなどにおいても、SMILなどの記述言語を用いたシナリオによって複数のマルチメディアコンテンツを並列に再生表示する場合、同期再生などのシナリオの記述に対応できないことがある。

【0004】SMILなどの記述言語で記述されたシナリオを忠実にネットワークシステム上で実現するには、複数のマルチメディアコンテンツをシナリオ通りに並列に同期させて再生表示したりするために、非常に高度な技術が必要となる。このような複数のマルチメディアコンテンツの並列同期表示は、インターネットなどの広域ネットワーク上で実現困難であったり、製品化コストが嵩むなどの問題点がある。

【0005】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、XMLなどのシナリオ記述言語で記述されたシナリオ文書に基づきネットワークを介して配信される複数のマルチメディアコンテンツを、端末装置上で並列に同期させて再生可能であり、シナリオを忠実に再生することができるコンテンツ再生装置及び方法、並びにそれに用いるプロトコル、プログラムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のコンテンツ再生装置は、シナリオ記述言語で記述されたシナリオ文書に基づいてネットワークを介して配信される複数のマルチメディアコンテンツを再生するコンテンツ再生装置であって、前記複数のマルチメディアコンテンツの配信を受けてこれらを並列に同期させて再生する際の配信遅延を回避する配信遅延回避手段を備えるように構成したものである。

【0007】上記構成により、ネットワーク経由で配信される複数のマルチメディアコンテンツを配信経路の遅延要因などに関係なく並列に同期を取りながら再生することが可能となり、このときのマルチメディアコンテンツの配信遅延を回避できるため、シナリオ記述言語で記述されたシナリオに基づいて動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツを端末装置上で並列に同期させてシナリオを忠実に再生することが可能となる。

【0008】また、前記配信遅延回避手段として、前記シナリオ文書を解析するシナリオ解析手段と、前記シナリオ解析結果に基づいて複数のマルチメディアコンテンツを配信するサーバに対して配信要求を行う配信要求手段と、配信されたコンテンツデータを受信して前記シナリオ文書に基づいて再生制御を行うコンテンツ受信再生手段とを有してなるネットワーク接続可能な端末装置を備えるように構成したものである。

【0009】上記構成により、端末装置においてシナリオ解析結果に基づいて複数のマルチメディアコンテンツを配信するサーバに対して配信要求を行うことで、配信遅延が回避され、配信されたコンテンツデータを遅延なく受信することが可能である。このため、動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示ができ、端末装置上でシナリオを忠実に再生することが可

能となる。

【0010】また、前記配信要求手段は、前記サーバとの間の経路情報を取得し、経路の状態に応じて配信要求を行うように構成したものである。

【0011】上記構成により、サーバとの間の経路情報を取得してこの経路の状態に応じて、例えばサーバとの間のネットワーク回線の太さに応じて配信要求を行うことによって、配信遅延を回避することが可能となる。

【0012】また、前記配信要求手段は、前記マルチメディアコンテンツとして動画を再生する場合には前記経路情報として前記サーバとの間のネットワーク回線の太さ情報を収集し、ネットワーク回線が細い場合にコマ落としと画質落としの少なくとも一方の指示を含む配信要求を行い、前記コンテンツ受信再生手段は、前記コマ落としと画質落としの少なくとも一方がなされたマルチメディアコンテンツを受信して再生するように構成したものである。

【0013】上記構成により、ネットワーク回線が細い場合にはコマ落としまたは画質落とし、あるいはこれらのコマ落としと画質落としの両方を行うようにすることによって、ネットワーク回線の太さに応じてデータ転送量またはデータ転送速度を調整でき、配信遅延を回避することが可能となる。

【0014】また、前記配信遅延回避手段として、前記マルチメディアコンテンツを先読みしてバッファリングする先読み手段を有してなるネットワーク接続可能な端末装置を備えるように構成したものである。

【0015】上記構成により、端末装置においてマルチメディアコンテンツを先読みしてバッファリングすることで、配信遅延が回避され、配信されたコンテンツデータを遅延なく再生表示することができるようになる。このため、動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示ができ、端末装置上でシナリオを忠実に再生することが可能となる。

【0016】また、前記先読み手段は、前記複数のマルチメディアコンテンツを配信するサーバに対して先読み要求を行う先読み要求手段と、前記先読み要求に応じて配信されたコンテンツデータを受信して一時記憶するバッファ手段とを備えるように構成したものである。

【0017】上記構成により、複数のマルチメディアコンテンツを配信するサーバに対して先読み要求を行い、配信されたコンテンツデータを受信してバッファ手段に一時記憶することで、先読みによる配信遅延回避が可能となる。これにより、配信されたコンテンツデータを遅延なく再生表示できるようになり、動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示が実現可能となる。

【0018】また、前記配信遅延回避手段として、前記複数のマルチメディアコンテンツを再生する端末装置からの配信要求を受けて、前記端末装置との間の経路の状態に応じてコンテンツデータの配信を制御する配信制御手段を有してなるネットワーク接続可能なサーバを備えるように構成したものである。

【0019】上記構成により、サーバにおいて端末装置からの配信要求を受けて端末装置との間の経路の状態に応じてコンテンツデータの配信を制御することで、配信遅延が回避され、配信されたコンテンツデータを遅延なく受信することが可能である。このため、動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示ができ、端末装置上でシナリオを忠実に再生することが可能となる。

【0020】また、前記配信制御手段は、前記マルチメディアコンテンツとして動画を再生する際には前記端末装置との間のネットワーク回線が細い場合にコンテンツデータに対してコマ落としと画質落としの少なくとも一方を行って前記端末装置に配信するように構成したものである。

【0021】上記構成により、ネットワーク回線が細い場合にはコマ落としまたは画質落とし、あるいはこれらのコマ落としと画質落としの両方を行って配信することによって、ネットワーク回線の太さに応じてデータ転送量またはデータ転送速度を調整でき、配信遅延を回避することが可能となる。

【0022】また、前記配信遅延回避手段として、前記複数のマルチメディアコンテンツを再生する端末装置からの先読み要求を受けて、先読みしたコンテンツデータを前記端末装置に配信する配信制御手段を有してなるネットワーク接続可能なサーバを備えるように構成したものである。

【0023】上記構成により、サーバにおいて端末装置からの先読み要求を受けて先読みしたコンテンツデータを配信することで、配信遅延が回避され、配信されたコンテンツデータを遅延なく再生表示することができるようになる。このため、動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示ができ、端末装置上でシナリオを忠実に再生することが可能となる。

【0024】また、前記シナリオ文書として、前記マルチメディアコンテンツの再生のために、音声または動画像を少なくとも有するストリーミングコンテンツを含むマルチメディアコンテンツの定義付けに、時間に対して変化するマルチメディアコンテンツをウェブページと同期させるためのタグを用い

でシナリオ記述言語として記述したシナリオ文書を用いるように構成したものである。

【0025】上記構成により、例えばXMLまたはそのサブセットであるSMILによるシナリオ記述言語を用いたシナリオ文書に適用でき、ストリーミングコンテンツなどのマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示が容易にできるようになる。

【0026】本発明の Protokol は、上記のいずれか一つに記載のコンテンツ再生装置において用いる Protokol であって、複数のマルチメディアコンテンツを配信してこれらを並列に同期させて再生する際の通信を行うためのものである。

【0027】上記構成により、シナリオ記述言語で記述されたシナリオ文書に基づいてマルチメディアコンテンツをネットワーク経由で配信して端末装置上に再生表示する際に、複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示が容易にでき、端末装置上でシナリオを忠実に再生可能となる。

【0028】また、本発明の Protokol は、上記のいずれか一つに記載のコンテンツ再生装置において用いる Protokol であって、複数のマルチメディアコンテンツを配信してこれらを並列に同期させて再生する際の先読み機能を、ストリーミングコンテンツを配信するためのストリーム Protokol に付加したものである。

【0029】上記構成により、ストリーミングコンテンツを配信するためのストリーム Protokol に先読み機能を付加し、先読みコマンドなどを定義することによって、シナリオ記述言語で記述されたシナリオ文書に基づいてマルチメディアコンテンツをネットワーク経由で配信して端末装置上に再生表示する際に、複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示が容易にでき、端末装置上でシナリオを忠実に再生可能となる。

【0030】本発明のプログラムは、上記のいずれか一つに記載のコンテンツ再生装置の機能をコンピュータにおいて実現するためのものである。

【0031】上記構成により、シナリオ記述言語で記述されたシナリオ文書に基づいてマルチメディアコンテンツをネットワーク経由で配信して端末装置上に再生表示する際に、配信遅延を回避でき、配信経路の遅延要因などに関係なく複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示を行うことができ、端末装置上でシナリオを忠実に再生可能となる。

【0032】本発明のコンテンツ再生方法は、シナリオ記述言語で記述されたシナリオ文書に基づいてネットワークを介して配信される複数のマルチメディアコンテンツを再生するコンテンツ再生方法であって、前記複数のマルチメディアコンテンツの配信を受けてこれらを並列に同期させて再生する際の配信遅延を回避する配信遅延回避ステップを有するように構成したものである。

【0033】上記構成により、ネットワーク経由で配信される複数のマルチメディアコンテンツを配信経路の遅延要因などに関係なく並列に同期をとりながら再生することが可能となり、このときのマルチメディアコンテンツの配信遅延を回避できるため、シナリオ記述言語で記述されたシナリオに基づいて動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツを端末装置上で並列に同期させてシナリオを忠実に再生することが可能となる。

【0034】また、前記配信遅延回避ステップにおいて、前記シナリオ文書を解析するシナリオ解析ステップと、前記複数のマルチメディアコンテンツを配信するサーバとの間の経路情報を取得する経路情報取得ステップと、前記シナリオ解析結果に基づいて前記サーバとの間の経路の状態に応じて前記サーバに対して配信要求を行う配信要求ステップと、配信されたコンテンツデータを受信して前記シナリオ文書に基づいて再生制御を行うコンテンツ再生制御ステップとを有するように構成したものである。

【0035】上記構成により、シナリオ解析結果に基づいて複数のマルチメディアコンテンツを配信するサーバとの間の経路の状態に応じて各サーバに対して配信要求を行うことで、配信遅延が回避され、配信されたコンテンツデータを遅延なく受信することが可能である。このため、動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示ができ、端末装置上でシナリオを忠実に再生することが可能となる。

【0036】また、前記配信遅延回避ステップにおいて、前記複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生を行う場合に前記マルチメディアコンテンツを先読みしてバッファリングする先読みステップを有するように構成したものである。

【0037】上記構成により、マルチメディアコンテンツを先読みしてバッファリングすることで、配信遅延が回避され、配信されたコンテンツデータを遅延なく再生表示することができるようになる。このため、動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示ができ、端末装置上でシナリオを忠実に再生することが可能となる。

【0038】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。なお、本実施の形

態におけるコンテンツ再生装置の説明は、コンテンツ再生方法、及びコンテンツ再生に用いる通信用のプロトコル、コンテンツ再生をコンピュータにより実行するプログラムを含むものである。

【0039】[第1実施形態]図1は本発明の実施形態に係るコンテンツ再生装置を含むネットワーク構成を示すブロック図である。

【0040】ネットワーク1には、マルチメディアコンテンツを配信するサーバS1～S5と、マルチメディアコンテンツを再生する端末装置C1、C2とが接続されてネットワークシステム2、例えば、インターネットシステムが構成されている。このネットワークシステム2では、ストリーミングコンテンツを含む複数のマルチメディアコンテンツの定義付けにXMLシナリオ記述言語(extensible markup language)のサブセットとしてSMIL(synchronized multimedia integration language)をシナリオ記述言語として用いて記述したシナリオ文書によって、マルチメディアコンテンツの配信及び再生表示を行うようになっている。

【0041】サーバS1～S5は、前記SMILによるシナリオ文書、このシナリオ文書に記述されたそれぞれのコンテンツデータなどを格納するコンテンツ記憶手段、コンテンツデータの配信を制御する配信制御手段を備えている。端末装置C1、C2は、前記シナリオ文書を解析するシナリオ解析手段、マルチメディアコンテンツの配信要求を行う配信要求手段、配信されたコンテンツデータを受信してシナリオ文書の再生、表示の制御をするコンテンツ受信再生手段を備えている。

【0042】図2は第1実施形態におけるコンテンツ再生装置の動作を説明する説明図である。図2の動作説明は、図1における構成に対応して示している。ネットワークシステム2においてマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示を行う場合、端末装置C1は、まずサーバS1からシナリオSaを受信し、このシナリオSaの解析を行う。

【0043】次に、シナリオ解析結果に基づいて、端末装置C1は、サーバS2から動画Maを受信し、サーバS3から音声Waを受信し、サーバS4から静止画Gaを受信し、サーバS5からテキストTaを受信する。そして、シナリオSaの記述に基づいて、受信した各コンテンツを並列に同期させて表示する。

【0044】図3は第1実施形態におけるコンテンツ再生装置の構成及び機能をより具体的に示した構成説明図である。端末装置Cは、シナリオ解析手段として機能するシナリオ解析部5、配信要求手段として機能する配信要求部6、コンテンツ受信再生手段として機能するコンテンツ受信部7を含む再生制御部8を備えるとともに、コンテンツ表示を行うためのディスプレイを含む再生表示部9とを備えている。なお、再生表示部9には音声再生用のスピーカなどが含まれる場合もある。そして、上記の端末装置Cを含むネットワークシステム2において、マルチメディアコンテンツの配信の遅延を回避する配信遅延回避手段が構成されている。なお、端末装置Cにおけるシナリオ解析部5などの一部機能はサーバ側に設けてもよい。

【0045】ここで、端末装置CとサーバSaとを接続するネットワーク1上の回線は、ネットワークの帯域が非常に狭く、すなわち非常に細い回線となっているものとする。また、端末装置CとサーバSbとを接続するネットワーク1上の回線は、ネットワークの帯域が狭く、すなわち細い回線となっており、さらに、端末装置CとサーバScとを接続するネットワーク1上の回線は、ネットワークの帯域が広く、すなわち太い回線によって構成されているものとする。

【0046】この図3において、端末装置Cは、再生制御部8のシナリオ解析部5によってSMILなどのXMLシナリオ記述言語によって記述されたシナリオ文書を解析する。そして、シナリオ文書の解析結果に基づいて配信要求部6によってサーバSa、Sb、Scに対してコンテンツデータの配信要求を送信する。ここで、シナリオ文書には、マルチメディアコンテンツとして動画Ma、Mb、Mcを並列に同期して表示するように記述されており、それぞれのサーバSa、Sb、Scからマルチメディアコンテンツの配信サービスを受けるものとする。端末装置Cは、各サーバSa、Sb、Scから配信される動画Ma、Mb、Mcのコンテンツデータをコンテンツ受信部7によって受信し、再生表示部9において複数の動画Ma、Mb、Mcを並列に同期表示する。

【0047】図4は第1実施形態のコンテンツ再生装置において並列同期再生表示を行う場合の動作をより具体的に説明するフローチャートである。図4の動作説明は、図3における機能構成に対応して示している。

【0048】最初に、ステップST11において、端末装置Cはシナリオ文書の配信を受け、受信したシナリオの解析を行う。なお、シナリオ文書は予め端末装置C側で保持していてもよい。次にステップST12において、シナリオ解析結果に基づき、コンテンツの配信を受けるサーバとの間の経路情報を取得する。ここでは、経路情報として端末装置CとサーバSa～Scとを結ぶネットワーク回線の太さ情報を収集する。

【0049】そして、ステップST13～ST15において、ネットワーク回線の太さに応じて各サーバSa

～Scへ配信要求を送信する。ここでは、ステップST13において、端末装置Cは非常に細い回線で接続されているサーバSaに対して画質落とし及びコマ落としを要求する。また、ステップST14において、端末装置Cは細い回線で接続されているサーバSbに対してコマ落としを要求する。さらに、ステップST15において、端末装置Cは太い回線で接続されているサーバScに対してそのまま配信を要求する。

【0050】上記端末装置Cからの配信要求を受けて、ステップST16において、サーバSaは動画コンテンツMaに対して画質落とし及びコマ落としの処理を行い、端末装置Cへ配信する。また、ステップST17において、サーバSbは動画コンテンツMbに対してコマ落としの処理を行い、端末装置Cへ配信する。さらに、ステップST18において、サーバScは動画コンテンツMcに対してそのまま何も処理を行わずに端末装置Cへ配信する。そして、ステップST19において、端末装置Cは各サーバSa～Scから配信された複数の動画コンテンツMa, Mb, Mcを受信し、これらをシナリオの記述に従って並列に同期させて再生表示する。

【0051】以上のように本実施形態では、端末装置Cはシナリオ文書を解析して複数のマルチメディアコンテンツを並列に同期して表示するようにシナリオに記述されていることを調べ、経路情報としてこれらのマルチメディアコンテンツに該当する動画Ma, Mb, Mcをそれぞれ配信するサーバSa～Scとの間のネットワークの帯域を把握する。そしてこれらのネットワークの帯域に応じて、端末装置CはサーバSaに対しては「コマ落とし」及び「画質落とし」を要求し、サーバSbに対しては「コマ落とし」を要求し、サーバScに対してはそのままの画質のものを要求する。配信要求を受けたサーバSa～Scは、それぞれの配信要求に従って、動画コンテンツMaに対しては「コマ落とし」及び「画質落とし」を実施して配信を行い、動画コンテンツMbに対しては「コマ落とし」を実施して配信を行い、動画コンテンツMcに対してはそのままの画質のものを配信する。

【0052】このような処理によって、複数のマルチメディアコンテンツの配信に際して、ネットワーク回線の状態に応じてデータ転送量またはデータ転送速度が調整され、動画や音声などのストリーミングコンテンツに関しても、ほぼ同時に配信されるようになる。

【0053】したがって、本実施形態によれば、複数のマルチメディアコンテンツを並列に同期して再生表示を行うように記述されたシナリオに対して、シナリオに忠実に並列同期再生表示をすることができるようになる。

【0054】[第2実施形態]図5は第2実施形態におけるコンテンツ再生装置の構成及び機能を示したブロック図である。第2実施形態におけるコンテンツ再生装置は、上述した第1実施形態とは以下の構成からなる点で相違しており、その他の構成については同一であるので、構成上の相違点について詳しく説明し、構成上の同一点については同一符号を付して詳しい説明を省略する。

【0055】第2実施形態では、SMILなどのXMLシナリオ記述言語によって記述されたシナリオに基づいてコンテンツの再生表示を行う際に、マルチメディアコンテンツを必要とした時点で、ストリームプロトコル(例えば、RTSP(real time streaming protocol)など)にそのまま従ってサーバから順次配信を受けるだけでなく、シナリオ文書の解析結果に基づいて、前もってサーバからマルチメディアコンテンツの先読みを行うようにする。これにより、SMILなどによるシナリオを忠実に実施することが可能となる。

【0056】端末装置Cは、再生制御部23においてマルチメディアコンテンツの先読み要求を行う先読み要求手段として機能する先読み部21を備えるとともに、先読みしたコンテンツデータを一時記憶するバッファ手段として機能するバッファ22を備えて構成される。また、RTSPなどのストリームプロトコルにおいて、先読み機能を追加し、先読みを行うことを明示するコマンド(先読みコマンドなど)及びそれに対する応答を定義する。そして、先読みのためのバッファリング機能を備えるようにする。このような端末装置Cを含むネットワークシステムにおいて、マルチメディアコンテンツの配信の遅延を回避する配信遅延回避手段の一つとして先読み手段が構成されている。

【0057】以下、図5を用いて第2実施形態のコンテンツ再生装置において並列同期再生表示を行う場合の動作を説明する。例えば、端末装置Cからストリームプロトコルのコマンドとして、通常の再生コマンド(Playコマンド)がサーバSaに送られた場合、サーバSaはこの再生コマンドに対してマルチメディアコンテンツのデータを順次再生用のデータストリームとして端末装置Cへ配信する。これにより、端末装置Cの再生表示部9の画面にはデータストリームの受信と同時にマルチメディアコンテンツの再生表示がなされる。

【0058】一方、ストリームプロトコルのコマンドとして、先読みコマンド(Pre Readコマンド)がサーバScに送られた場合には、サーバScはこの先読みコマンドに対して、マルチメディアコンテンツのデータをバッファリングデータとして端末装置Cへ配信する。これにより、端末装置Cのバッファ22にコンテンツデータが一時記憶(バッファリング)されて蓄積される。

【0059】以上のように本実施形態では、ストリームプロトコルに先読み機能を付加するためのコマンドを追加し、端末装置Cは先読みコマンドを発行してサーバSa～Scから前もってマルチメディアコンテンツを先読みしてバッファリングを行い、シナリオ文書に記述されたシナリオに従って再生表示する。これにより、複数のマルチメディアコンテンツの配信に際して、ネットワーク回線の状態に関わらず、動画や音声などのストリーミングコンテンツを所望のタイミングで再生可能になる。

【0060】したがって、本実施形態によれば、複数のマルチメディアコンテンツを並列に同期して再生表示を行うように記述されたシナリオに対して、先読みを行うことでさらにネットワーク上の配信経路の不確定要因を排除でき、シナリオに忠実に並列同期再生表示をすることができるようになる。また、第1実施形態と第2実施形態とを組み合わせ、ネットワーク回線の太さなどに応じて先読み処理を行うことによって、マルチメディアコンテンツの並列同期再生表示をより確実に実行でき、効果的である。

【0061】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、XMLなどのシナリオ記述言語で記述されたシナリオ文書に基づきネットワークを介して配信される複数のマルチメディアコンテンツを、端末装置上で並列に同期させて再生可能であり、シナリオを忠実に再生することができるという効果が得られる。

【0062】また、ネットワーク経由で配信される複数のマルチメディアコンテンツを配信経路の遅延要因などに関係なく並列に同期をとりながら再生することが可能となり、このときのマルチメディアコンテンツの配信遅延を回避できるため、シナリオ記述言語で記述されたシナリオに基づいて動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツを端末装置上で並列に同期させてシナリオを忠実に再生することができるようになる。

【0063】また、シナリオ解析結果に基づいて複数のマルチメディアコンテンツを配信するサーバに対して配信要求を行うことで、さらにはサーバとの間の経路情報を取得してこの経路の状態に応じて、例えばサーバとの間のネットワーク回線の太さに応じて配信要求を行うことで、配信遅延が回避され、配信されたコンテンツデータを遅延なく受信することができる。このため、ネットワークシステム上で動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示が実現でき、端末装置上でシナリオを忠実に再生することができるようになる。

【0064】また、マルチメディアコンテンツを先読みしてバッファリングすることで、配信遅延が回避され、配信されたコンテンツデータを遅延なく再生表示することができる。このため、ネットワークシステム上で動画・音声を含む複数のマルチメディアコンテンツの並列同期再生表示が実現でき、端末装置上でシナリオを忠実に再生することができるようになる。

図の説明

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るコンテンツ再生装置を含むネットワーク構成を示すブロック図である。

【図2】第1実施形態におけるコンテンツ再生装置の動作を説明する説明図である。

【図3】第1実施形態におけるコンテンツ再生装置の構成及び機能をより具体的に示した構成説明図である。

【図4】第1実施形態のコンテンツ再生装置において並列同期再生表示を行う場合の動作をより具体的に説明するフローチャートである。

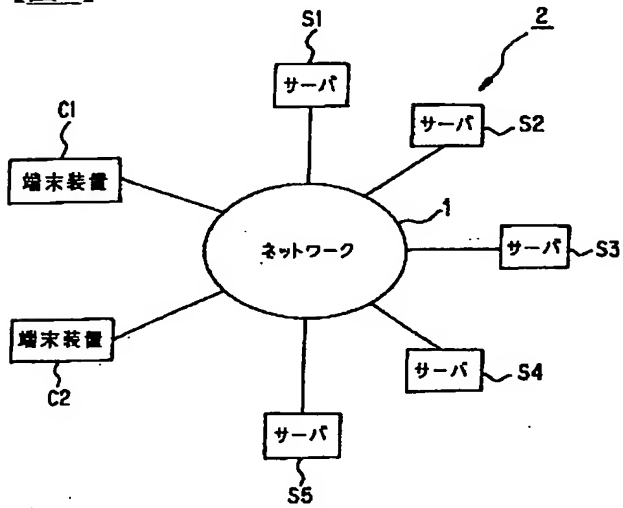
【図5】第2実施形態におけるコンテンツ再生装置の構成及び機能を示したブロック図である。

【符号の説明】

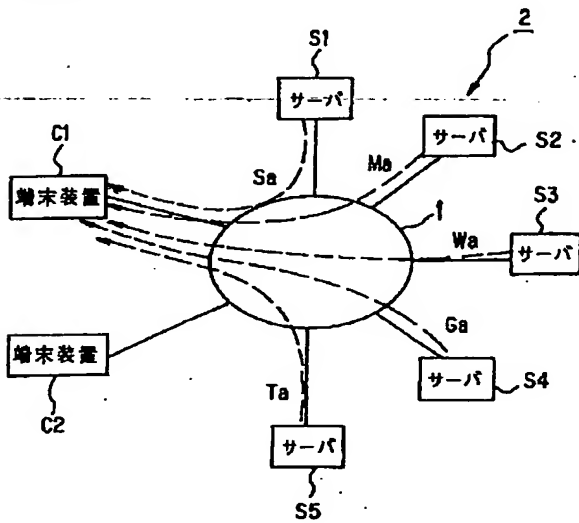
- 1 ネットワーク
- 2 ネットワークシステム
- 5 シナリオ解析部
- 6 配信要求部
- 7 コンテンツ受信部
- 8, 23 再生制御部
- 9 再生表示部
- 21 先読み部
- 22 バッファ
- C, C1, C2 端末装置
- S1～S5, Sa, Sb, Sc サーバ

図面

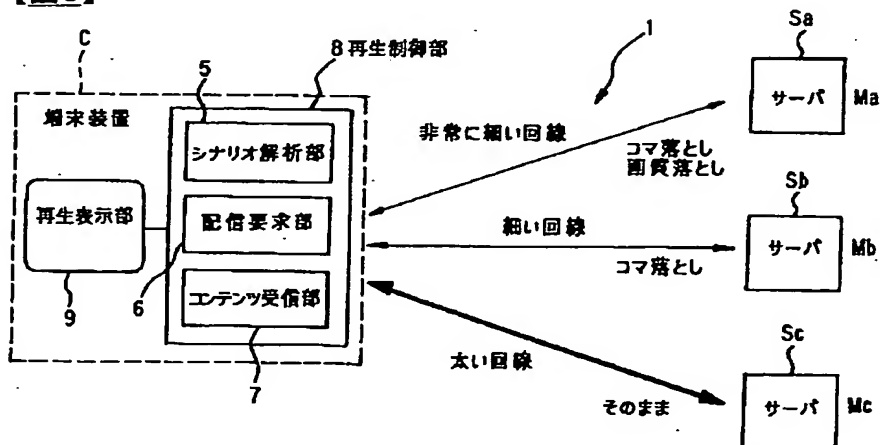
【図1】



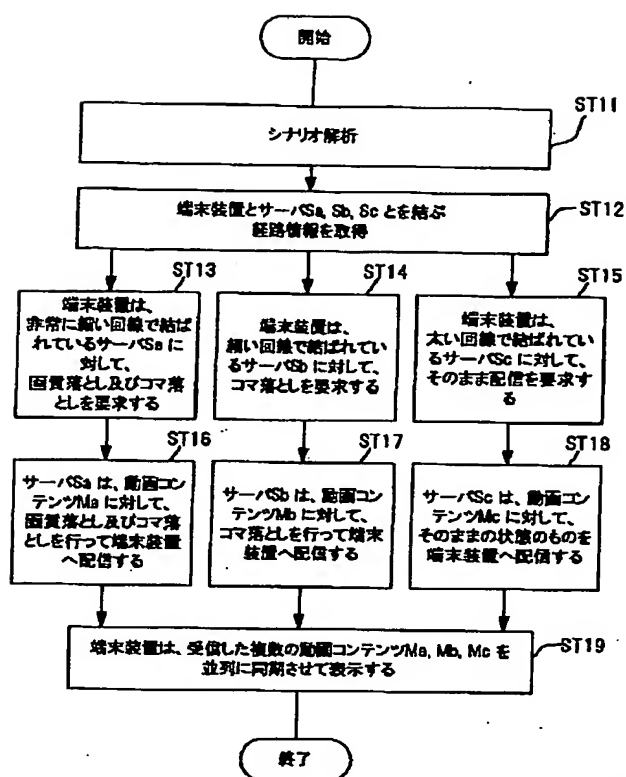
【図2】



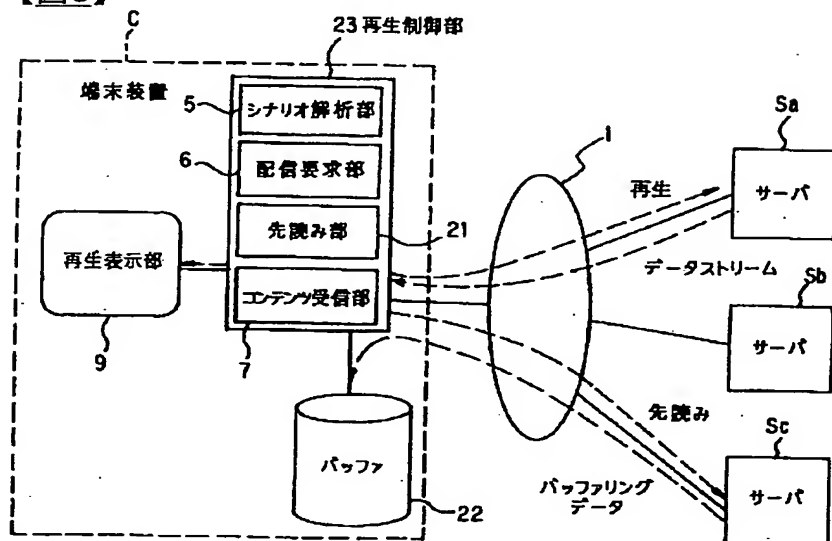
【図3】



【図4】



【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☒ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.